

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚОУ, 2022. – 482 с.

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КПУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan) /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isakaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор

Исакаев Е.М., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы, профессор

Ахметов Т.А. педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., педагогикалық білім магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Суюндикова Ж.Т.*, биология магистрі; *Бобренко М.А.* биология магистрі; *Коваль В.В.* география магистрі; *Омарова К.И.* география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502/504

ББК 20.18

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет
им.А.Байтұрсынова, 2022

© Научно-исследовательский центр проблем
экологии и биологии, 2022

**О ПЕРСПЕКТИВЕ БОТАЙСКОЙ ЛОШАДИ КАК ОРИГИНАЛА ФАУНЫ СТЕПИ
В ТУРИСТИЧЕСКОМ КЛАСТЕРЕ КАЗАХСТАНА**

*On the perspective of the botai horse as the original
of the steppe fauna in the tourist cluster of Kazakhstan*

**М.Ж. Нурушев^{1,2}, Т.О. Дарибай³, А.Ж. Нурушев⁴
M.Zh. Nurushev^{1,2}, T.O. Daribai³, A. Zh. Nurushev⁴**

¹*Vinom-School Тапур – школа-лицей, Нур-Султан, Казахстан*

²*Национальный историко-культурный природный музей-заповедник «Улытау»*

³*Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева*

⁴*Высшая школа МВД, Костанай*

e-mail: nuryshev@mail.ru

Аннотация. Шолу мақаласында жылқы алғаш рет қолға үйретілген Ботай мәдениеті негізінде Қазақстандағы туризм кластерін дамыту мәселелері қаралды. Бұл археологиялық кешендер әлемнің барлық елдерінен миллиондаған туристердің қажылық орнына айналуы мүмкін және болуы керек. Жобаның тұжырымдамасын қатаң сақтай отырып, мемлекет қазынасы танымдық туризм кластерінен миллиардтаған кірістермен толықтырылады. Қазақстан аумағында Үнді-еуропалықтармен бірге өмір сүрген көшпенділердің Ботай мәдениетін танып-білгісі келетін дала өркениетінің тарихына, жылқылардың эволюциясына бей-жай қарамайтын миллиондаған тұрғындар бар.

Түйінді сөздер: фауна, дала, Ботай жылқысы, энеолит, Ботай, Ұлытау, туризм.

Аннотация. В обзорной статье рассмотрены вопросы развития кластера туризма в Казахстане на базе Ботайской культуры, где впервые одомашнена лошадь. Эти археологические комплексы, могут и должны стать местом паломничества миллионов туристов со всех стран Мира. При строгом соблюдении концепции Проекта казна государства пополнится миллиардными доходами от кластера познавательного туризма. Неравнодушных к истории степной цивилизации, эволюцией лошадей, желающих познать ботайскую культуру номадов живших совместно с индоевропейцами на территории Казахстана, насчитываются миллионы жителей планеты.

Ключевые слова: фауна, степь, ботайская лошадь, энеолит, Ботай, Улытау, туризм.

Abstract. The review article discusses the development of a tourism cluster in Kazakhstan based on the Botai culture, where the horse was domesticated for the first time. These archaeological complexes can and should become a place of pilgrimage for millions of tourists from all over the world. In strict compliance with the concept of the Project, the state treasury will be replenished with billions of dollars of income from the cluster of educational tourism. There are millions of inhabitants of the planet who are not indifferent to the history of steppe civilization, the evolution of horses, who want to know the Botai culture of nomads who lived together with Indo-Europeans on the territory of Kazakhstan.

Keywords: fauna, steppe, Botai horse, Eneolite, Botai, Ulytau, tourism.

Глава государства Касым-Жомарт Токаев в докладе Международного туристического форума "Улытау-2019", сказал следующее: «Многим зарубежным туристам давно поднадоели универсальные вещи – пятизвездочные отели и курорты. Их интерес заключается в изучении культуры, обычаев и традиций разных народов, знакомстве с историей страны пребывания. Поэтому в мире растет спрос на посещение самобытных мест, участие в исторических фестивалях и реконструкциях важнейших событий давно минувших дней. Мы должны использовать такие тенденции, ведь Казахстану есть, что предложить миру».

В последнее время не утихает полемика о том, что какое государство может достоверно отнести себя к родине доместикации домашней лошади (Украина, Россия, или

Казахстан?). Научные дискуссии были связаны, прежде всего, с медленными темпами развития методик и инновационных технологий в палеозоологической советской науке, изолированной от мирового научно-познавательного пространства. Только в суверенном Казахстане стало возможным организовать совместные международные исследования по изучению биологии ботайских лошадей и особенностей их взаимодействия с человеком. Такие научные центры, как Кембриджский, Бристольский, Эксеттерский университеты Великобритании, специалисты из США, Германии и России применили новейшие технологии изучения костей ботайской лошади и пришли к выводам идентичных нашей казахстанской концепции о роли лошади и ботайской культуры в развитии мирового исторического прогресса [1].

Творческие связи казахстанских ученых с зарубежными коллегами других стран позволили использовать инновационные методы [2] в исследованиях энеолита Казахстана и расширить нашу информацию о характере и насыщенности культурного слоя уникального поселения Ботай, специфическими остатками человеческой деятельности и животного мира. Все они были участниками международной научно-практической конференции «Ботайская культура и другие энеолитические памятники Центральной Азии» в рамках VI Фарабиевских чтении, проведенной в Алматы 4-6 февраля 2019 года (рисунок 1,2). Труды ученых сведены в единый сборник материалов конференции.



Рисунок 1 – Участники конференции. Рисунок 2 – Организаторы и модераторы конференции.

Слева направо: Таскын Тойбаев – директор музея-заповедника “Иссык”; Виктор Зайберт – проф. КазНУ им. аль-Фараби; Алан Оутрам – проф. археологии Эксеттерский университет, Великобритания; Мурат Нурушев – проф. ЕНУ им.Л.Н.Гумилева; Чжаодун Фен – проф. Университета Хайнань (КНР-Иордания); Людовик Орландо – проф. Университета Поля Сабатье, Тулуза; Шеван Вилкин – проф. археологии Института Макса Планка, Германия.

Свидетельство о более ранней дате одомашнивания лошадей описано в статье The Earliest Horse Harnessing and milking журнала Science в 2009 году международной командой археологов [3], под руководством Алана Оутрама из Университета Эксеттера (Великобритания). Так британский профессор археозоолог считает, что в «Ботайе» найдены наиболее убедительные доказательства о том, что лошадь впервые была приручена человеком в Казахстане в IV тысячелетии до н.э., что на 2000 лет древнее тех лошадей, костяки которых выявлены в Европе. Именно он с командой исследователей из лаборатории Бристольского

университета в 2008 году с помощью биохимического анализа обнаружил следы жирных кислот от кобыльего молока (кумыса) на стенках керамических и глиняных сосудов ботайской культуры, которым более 5 тысячи лет. Эти и другие материалы свидетельствуют, что жители Ботая знали рецепт приготовления кумыса [4].

Евразийская степь является единственным местом на планете, где лошади выжили после последнего ледникового периода. Исторически подтверждено, что в эпоху позднего неолита и энеолита значительно изменились водный и температурный режимы. Увлажнение климата привело к расцвету степной экосистемы, разнообразию фитоценозов, соответственно, идеальные условия в иерархической структуре экологии животных заняли копытные. Установлено, что на Ботае жили индоевропейцы и азиаты.

Сенсационное открытие ботайской культуры в 1980 году, позволило установить, что в Северном Казахстане в эпоху энеолита или меднокаменного века, впервые на планете была одомашнена лошадь. Об этом свидетельствуют найденные при раскопках зубы ботайских лошадей, которые носят следы от костяных и волосяных удил. Есть и другие археологические доказательства одомашнивания ботайской лошади: застежки пут, фрагменты удил, скальпели для кастрации лошадей. Основной археологический артефакт, свидетельствующий о наличии коневодства у ботайцев и одомашнивания дикой лошади является наличие псалиев [5].

Идея евразийства историческими корнями уходит в ботайскую культуру, откуда началась степная цивилизация, и где зарождался центр взаимодействия многих народов. Причиной тому – обычная лошадь, впервые в мире прирученная именно на «Ботае». Ученые подтвердили точные данные доместикации лошади на основании датировки костей животных, элементов упряжи и молочных липидов.

Зарубежные ученые-почвоведы, а именно – геологи из Карнеги Музей естественной истории энеолита, изучив окрестности Ботая, небольшие поселки Красный Яр и Васильковка (в пределах 100 километров), установили, что они были заселены около 5300 лет тому назад, то есть после первых этапов приручения лошади. Так, по их материалам из 25 проб почвы грунта, взятых внутри кругового ограждения в поселке Красный Яр, и сравнения их с почвой, отобранной из-за его пределов, геологи Майкл Розенмайер и Розмари Капо из университета Питтсбурга обнаружили очевидные различия [6].

Анализ химии почв показал, что в грунте внутри ограды намного выше фосфатов, чем за ее пределами, что указывает на плотную концентрацию навоза. Почвы внутри ограждения дают в 10 раз больше фосфора, чем почвы окрестных улиц. Фосфор мог представлять остатки навоза в обоих населенных пунктах, где лошади были заключены в загоны или конюшни. Фактически, загон датирован 3500-3000 гг. до н.э. Поскольку у ботайцев не было крупного рогатого скота и овец, стало ясно, что это загон для лошадей. Загоны для животных, использование конского навоза в строительных материалах, а также широкое распространение снаряжения как лассо – свидетельствовало об эксплуатации диких лошадей. Новые аргументы позволяют утверждать, что в Ботае люди не только приручили лошадь, но и вся полукочевая экономика была связана с этим животным. Здесь ученые доказывают, что эти поселения расположены в самом центре естественного ареала степного тарпана (*Equus ferus*). Ботайцы впервые выработали календарные циклы скотоводов. Зимой они жили в домах больших поселений (20-30 га). и стационарных домах. Весной, часть жителей поселков вместе с лошадьми, уходили в открытые степные районы Тургайской ложбины и отрогов Улытау в Жезказганском регионе. Фактом является рисунок на глиняном горшке, изображающий два колеса и стилизованное изображение лошади между ними (рис. 3). Именно, развитая инфраструктура ботайской культуры позволила разработать и впервые на практике использовать колесные повозки для транспортировки.

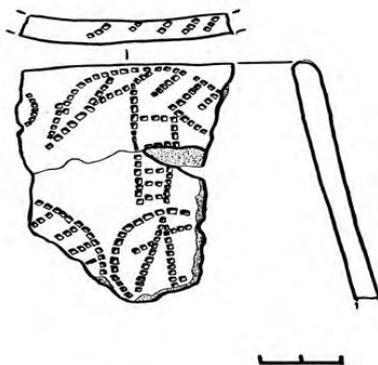


Рисунок 3 – Часть обломка глиняного кувшина с изображением лошади и двух колес найденные в раскопках ботайской культуры.

В чем особенность Ботайской культуры в познавательном плане. Казахстанскими учеными и их коллегами из ряда зарубежных стран на уникальном энеолитическом поселении Ботай и других объектах ботайской культуры на протяжении 40 лет (1980–2021 гг.) были сделаны научные открытия, касающиеся древней истории всего Евразийского континента в целом. Анализ полученных материалов ботайской культуры позволяет заключить, что наиболее вероятным периодом начала одомашнивания (доместикации) дикой лошади следует считать – начало IV тысячелетия до н.э. Для такой гипотезы есть веские доводы.

В энеолите сформировался ряд эволюционных факторов, благоприятствующих доместикации лошади. Во-первых, именно в энеолите сложились необходимые условия для демонстрации элементов будущей производящей экономики. Так, в условиях сухостепных ландшафтов междуречий и стабильного водного режима впервые в рамках ботайской культуры образовалась основа для оседлости населения. Эта культура базировалась на высокопродуктивном рыболовстве при вспомогательной роли охоты и собирательства, а также первых контактах человека и дикой лошади.

Во-вторых, охота на дикую лошадь становилась традиционной для степного населения. Однако особая потребность в ее совершенствовании и развитии относится к позднему неолиту – энеолиту, и формировалась постепенно – с увеличением поголовья лошадей в увлажненных степях и потерей стабильности рыболовного промысла.

В-третьих, в евразийских степях в конце каменного века начала формироваться степная цивилизация, обеспечивающая культурные инновации. Историческая устойчивость степной цивилизации заключалась в выработке специфического хозяйственно-культурного типа, который обеспечивал стабильный круглогодичный календарный цикл хозяйственной деятельности и демографический рост. Соответственно, для обеспечения потребности растущего числа ботайцев требовались новые формы хозяйствования, какими и явились охота и пастушество, которые породили процесс доместикации лошади на этапе энеолита.

На основе наших научных исследований и полученных материалов [6-9] мы решили опровергнуть ряд устоявшихся ранее гипотез, неверных с теоретической точки зрения эволюции. Приведем некоторые из них.

Первое. Совершенно неверна точка зрения, о том, что домашние лошади произошли от тарпана, потому, что тарпан был очень мелкой лошадей, высотой в холке 106-120 см. Относительная длина протокона у тарпана – самая маленькая среди настоящих лошадей и значительно меньше, чем у древней лошади из Ботая. Есть биологическая закономерность, что при одомашнивании происходит резкое измельчание животных, поэтому от мелкого тарпана никак не могли произойти крупные домашние лошади [9].

Второе. На юг Восточной Сибири, в Якутию, домашние лошади попали в XIII веке с расселением тюркских племен, так что мнение П.А. Лазарева [10] о том, что Якутия – центр одомашнивания лошадей, не может быть поддержано, с чем также соглашалась Н.М. Ермолова [11]. Внешними признаками доместикации лошадей являются пониклая грива, хвост и длинными волосами, растущими от корня, и пятнистость в окраске.

Третье. Опыт по одомашнению лошади Пржевальского в АсканииНова обнаружил развитие в структуре черепа некоторых доместикационных признаков: увеличение диастемы и орбитальной длины носовых костей, отчасти потеря воспроизводительных качеств. Все эти факты, опровергают гипотезу происхождения домашних лошадей от лошади Пржевальского. Самым существенным признаком доместикации лошади является ее способность к одомашнению, то есть приручению, а у лошадей Пржевальского эти качества выражены очень слабо [9].

Четвертое. Широкопалая лошадь – *Equus (Equus) latipes* дожила в равнинах Северной Евразии и Прикарпатье до голоцена, и ботайские домашние лошади из Северного Казахстана оказались более близкими к ним по экстерьеру и конституции, что позволяет заключить, что вполне вероятным предком крупной древней домашней лошади была, широкопалая, либо ботайская лошадь. Так как морфометрические промеры ботайских лошадей в значительной степени совпадают с промерами костей нынешних лошадей типа джабе, а некоторые из них аналогичны современному экотипу адаевских лошадей. На основе анализа собственных исследований [6-9] и сотни первоисточников, от плиоцене до современности, мы приводим свое видение филогении лошадей *Equus caballus*, получивших свое развитие от ботайских лошадей.

Для полной реализации поставленной цели необходимо теоретическое обоснование значимости Ботайской культуры в Степной цивилизации Евразии в виде капитальных монографии, рецензией признанных ученых Европы. Перевод оригинала и ее сокращенной формы в виде красочного туристического буклета на английском, немецком, испанском, китайском и других языках мира обеспечат широкую рекламу Проекта. Данная работа невозможна без государственной поддержки и требует своего решения, так как наукоемкость проекта зашкаливает пределы. Многие были нами отражены в разработке производства туристического архитектурно-культурного комплекса поселения эпохи – «Ботай-Бурабай», которую посещают туристы и школьники (рисунок 4,5).



Рисунок 4. – Туристический архитектурно-культурный комплекс «Ботай-Бурабай», копия ботайских семи хижин соединенных проходами «пчелиных сот»



Рисунок 5 – профессора В.Ф.Зайберт, М.Ж.Нурушев

Впечатление школьников от наглядной композиции исторического прошлого и глубокое познание от комплекса «Ботай-Бурабай», играет существенную воспитательную роль. Это невозможно передать словами, она остается в памяти на всю жизнь, переполняя внутренний мир молодых людей гордостью (рисунок 6,7).

Ботайская степь, как и весь Казахстан не был транзитной территорией, как об этом писалось ранее, а пространством, где происходили мировые историко-культурные процессы, сыгравшие судьбоносную роль в истории многих народов. Все эти истины базируются на многочисленных источниках археологии, антропологии, палеогенетики, этнографии, истории, собранных и изученных нами с целью реализации проекта.



Рисунок 6 – Первые посетители комплекса – ученики 2-го «А» класса «Школы гимназии №1 г. Щучинска



Рисунок 7 – Момент проведения исследования М.Нурушевым морфометрии костей ботайских лошадей

Роль Правительства республики по Программе «Рухани жаңғыру» огромна. Так, Постановлением Правительства созданы Национальный историко-культурный природный музей-заповедник «Улытау» и «Государственный историко-культурный музей-заповедник – «Ботай». Ныне государственные музей-заповедники играют ключевую роль в научно-исследовательской, культурно-образовательной, туристической деятельности и этнокультурном воспитании молодежи центрального и северного Казахстана. Перспектива ботайской культуры на основе впервые одомашненной лошади как оригинала фауны степи в туристическом кластере Казахстана огромна.

Список литературы:

1. Zaibert V.F. Botai: at the origins of steppe civilization. Almaty: Balausa, 2011. 475 P.
2. Нурушев М.Ж., Зайберт В.Ф. Об эволюции аборигенных популяций лошадей, или где впервые одомашнена лошадь? Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН. №1, Оренбург, 2018- С.1-15 <http://www.elmag.uran.ru>
3. Outram A., Stear N., Bendrey R., Olsen S., Kasparov A., Zaibert V. The Earliest Horse Harnessing and Milking. SCIENCE. 2009. 323: 1332.
4. Sandra L . Olsen. (2006-10-23). Geochemical evidence of possible horse domestication at the Copper Age Botai settlement of Krasnyi Yar, Kazakhstan. Geological Society of America Annual Meeting.
5. Anthony David W. The Horse, the Wheel, and Language: How Bronze-Age Riders from the Eurasian Steppes Shaped the Modern World. Princeton University Press, 2010: 291.
6. Nurushev M.Zh. About the evolution of indigenous horse populations, or where is the horse first domesticated? Bulletin of the Orenburg Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. 2018. No. 1. 23p. (URL: <http://elmag.uran.ru:9673/magazine/Numbers/2018-1/Articles/NMZ->

2018-1.pdf). DOI: 10.24411/2304-9081-2018- 11004

7. Nurushev M.Zh. The evolution of native populations of horses of Eurasia. Materials Int. scientific and practical. conf. Adaptive-landscape farming: challenges of the 11th century, Kursk, 2018: 89-94.

8. Нурушев М.Ж., Дарибай Т.О. Сохранение биоразнообразия фауны копытных млекопитающих Казахстана – как живого символа евразийской степи. Сб. трудов VIII-го симпозиума «Степи Северной Евразии» Оренбург, 2018 – С.700-704.

9. Nurushev M.Zh. About the project of reintroduction of Przewalski's horse into the nature /Current status and prospects for the development of scientific research on horse breeding. VNIИK. Sat., 1989: 78-80.

10. Lazarev P.A. Anthropogenic horses of Yakutia. M., 1980. 190 P. Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН, 2019, №4 DOI: 10.24411/2304-9081-2019-14001 10

11. Ermolova N.M. Remains of mammals from the Botai settlement (excavated in 1982). Sat scientific tr – Petropavlovsk, 1983. 132 p.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПОТОМСТВА У СОРОКИ НА ЮГО-ВОСТОЧНОЙ СТЕПНОЙ ОКРАИНЕ Г. ПАВЛОДАРА

The number and survival of offspring of magpies in the south-eastern steppe outskirts of Pavlodar

Н.Е. Тарасовская, М.Т. Каббасова
N.E. Tarasovskaya, M.T. Kabbasova

Павлодарский педагогический университет, Павлодар, Казахстан
e-mail: mikhaik99@gmail.com

Аннотация. 2019-2020 жж сауыскандағы муфталардағы жұмыртқалардың саны 5-8-ге, көбінесе 6-7-ге жетті. Тірі қалған ұрпақтардың үлесі 2019 жылы 40%, 2020 жылы 88,9% құрады. Өлімнің негізгі себебі – ала қарғаның ілінісу мен балапандарын жоюы.

Түйінді сөздер: сауысқан, ілінісу, ұялар, балапандар, тірі қалу, жұмыртқа мөлшері.

Аннотация. В 2019-2020 гг. число яиц в кладках у сороки достигало 5-8, чаще 6-7. Доля выживших потомков в 2019 г. составила 40%, в 2020 г. – 88,9%. Основная причина гибели – уничтожение кладок и птенцов серой вороной.

Ключевые слова: сорока, кладка, гнезда, птенцы, выживание, размеры яиц.

Abstract. In 2019-2020 years the number of eggs in magpie nests was 5-8, often 6-7. Pay of surviving chickens was 40% in 2019, 88,9% in 2020. Main cause of eggs and chickens' death was the annihilation by grey crow.

Keywords: magpie, egg-laying, nests, nestlings, surviving, eggs' sizes.

Численность сорок, в том числе в населенных пунктах и их окрестностях, подвержено значительным колебаниям. Возможно, одной из причин является разная выживаемость потомства, что мы и выяснили в ходе последовательных наблюдений за двумя десятками сорочьих гнезд.

Материал и методика. Весной и в начале лета 2019 года нами было обследовано 23 сорочьих гнезда: 17 на степных юго-восточных окраинах города в районе аэропорта и дач «Авиатор», 6 в лесопитомнике Горзеленстроя (из них два оказались пустыми). Одно старое сорочье гнездо на заброшенных участках дач «Авиатор» оказалось совиным. Проведены